

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DE 295 03 830

A handling device is described for use in food or pharmaceutical industries for filling used containers that have a lid or closure.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Gebrauchsmuster  
10 DE 295 03 830 U 1

11 Aktenzeichen:	295 03 830.6
22 Anmeldetag:	7. 3. 95
47 Eintragungstag:	22. 6. 95
43 Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 8. 95

51 Int. Cl. 8:  
**B 65 G 21/08**  
B 65 G 41/00  
A 61 L 9/20  
B 67 C 3/24  
B 65 B 55/08

30 Innere Priorität: 32 33 31  
19.10.94 DE 94 16 790.7

73 Inhaber:  
Hein, Axel, 59425 Unna, DE; Hein, Michael, 59425  
Unna, DE; Baum, Ulrich, 33039 Nieheim, DE

74 Vertreter:  
Betten & Resch, 80469 München

54 Handhabungsvorrichtung für in der Lebensmittel- und/oder Pharmaindustrie verwendete Gefäße bzw. deren  
Verschlüsse

DE 295 03 830 U 1

07.03.95

## Handhabungsvorrichtung für in der Lebensmittel- und/oder Pharmaindustrie verwendete Gefäße bzw. deren Verschlüsse

Die Erfindung betrifft eine Handhabungsvorrichtung für in der Lebensmittel- und/oder Pharmaindustrie verwendete Gefäße bzw. deren Verschlüsse. Unter Handhabungsvorrichtung im Sinne der vorliegenden Erfindung werden Vorrichtungen verstanden, in denen die Gefäße bzw. deren Verschlüsse transportiert, gefüllt u.dgl. werden, also insbesondere sogenannte Abfüllstraßen bzw. Füllmaschinen, Inspektionsmaschinen und Förderanlagen (Transporteure) jeglicher Art. Beispiele hierfür sind das DE-Gbm 82 11 683, das DE-Gbm 87 11 472, das DE-Gbm 87 11 473 oder die EP 0 304 555 B1.

Die Haltbarkeit von Nahrungsmitteln bzw. Medikamenten hängt u.a. von deren mikrobiologischer Kontaminierung ab. Diese wiederum wird beeinflusst von der mikrobiologischen Kontaminierung der Gefäße (Flaschen, Gläser usw.) einschließlich deren Verschlüsse, die die Nahrungsmittel bzw. Medikamente aufnehmen. Diese Behältnisse, die Ein- oder Mehrwegbehältnisse sein können, durchlaufen in einer Abfülllinie diverse Maschinenanlagen, die hintereinander geschaltet und mittels Transporteur-Strecken miteinander verbunden sind. Auf ihrem Weg werden diese Gefäße durch die in der Umgebungsluft vorhandenen Keime wie insbesondere Hefe- und Schimmelpilze biologisch kontaminiert, wodurch, wie oben beschrieben, letztlich die Haltbarkeit des Produkts beeinträchtigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die mikrobiologische Kontaminierung der Gefäße auf ihrem Weg bis zur Abfüllung bzw. bis zu ihrem Verschließen wirksam und mit vertretbarem Aufwand zu reduzieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß ein Schutzgehäuse vorgesehen ist, welches den die Gefäße bzw. Verschlüsse umgebenden Raum gegenüber der Umgebungsluft im wesentlichen vollständig abschließt und daß weiterhin eine mindestens eine UV-Strahlenquelle umfassende

295008 30

Bestrahlungseinrichtung zum Entkeimen des vom Schutzgehäuse eingeschlossenen Raums bzw. eines Teils hiervon vorgesehen ist.

Nachdem die in der Handhabungsvorrichtung transportierten Gefäße somit ausschließlich mit entkeimter bzw. drastisch keimreduzierter Luft (oder einem anderen Medium) in Berührung kommen, wird die mikrobiologische Kontaminierung der Gefäße deutlich reduziert.

Die Anzahl und die spezielle Anordnung der verwendeten Strahlungsquellen hängt vom jeweiligen speziellen Einsatzgebiet ab. Im Falle von Transporteuren werden zweckmäßigerweise mehrere Strahlungsquellen in Transportrichtung gesehen hintereinander angeordnet sein. Die Strahlungsquellen können an der Decke des Gehäuses oder an deren Seitenwänden oder aber auch an der Maschine bzw. deren Rahmen befestigt sein.

Bei den UV-Strahlenquellen handelt es sich vorzugsweise um UV-C-Strahlenquellen, insbesondere um solche, die bei einer Resonanzlinie der Wellenlänge 253,7 nm emittieren, wo die keimtötende Wirkung besonders effektiv ist.

Als geeignete Strahlenquellen können insbesondere UV-C-Strahlenquellen des Typs 115R der Philips Licht GmbH mit einer elektrischen Leistung von 115 Watt entsprechend 26 Watt UV-C im Abstrahlwinkel von 160° als Niederdruckstrahler eingesetzt werden.

Das Schutzgehäuse ist zumindest teilweise, vorzugsweise jedoch im wesentlichen vollständig transparent ausgebildet, so daß der bestrahlte Raum jederzeit eingesehen werden kann, was aus Sicherheitsgründen wesentlich ist. Das UV-beständige Wandungsmaterial des Schutzgehäuses ist für die verwendete UV-Strahlung vorzugsweise undurchlässig, so daß eine Gesundheitsgefährdung des Personals ausgeschlossen ist.

Das Schutzgehäuse hat den zusätzlichen wesentlichen Vorteil, daß es gleichzeitig als Lärmschutz dient, so daß auch insofern eine Belästigung bzw. gesundheitliche Beeinträchtigung des Personals ausgeschlossen wird.

In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung kann das Schutzgehäuse eine Öffnungseinrichtung zum Zugänglichmachen des Raums von außen her umfassen, wobei entweder das gesamte Schutzgehäuse oder ein wesentlicher Teil desselben entfernt, z.B. angehoben werden kann (vgl. EP 0 304 555 B1) oder einzelne Türen vorgesehen sein können, und die Bestrahlungseinrichtung umfaßt zumindest einen Endschalter, der eine Aktivierung der UV-Strahlungsquellen ausschließlich in der geschlossenen Stellung der Öffnungseinrichtung zuläßt. Wird daher im Falle eines Eingriffs des Personals das Schutzgehäuse geöffnet, so werden gleichzeitig und zwangsläufig zumindest jene Strahlenquellen abgeschaltet, die am entsprechenden Ort eine Gefährdung für das Personal darstellen könnten; beim Schließen des Gehäuses wird die Strahlenquelle wieder selbsttätig gestartet.

Die Strahlenquellen werden vorzugsweise so angebracht, daß ihre Hauptachse senkrecht nach unten weist. Im Falle von Druckfüllanlagen kann zum Schutz vor berstenden Behältern zwischen den Strahlenquellen und den Behältern eine für UV-C-Strahlung durchlässige Teflonfolie gespannt sein.

Insbesondere im Falle der Ausbildung der Handhabungsvorrichtung als Transporteur kann der vom Schutzgehäuse eingeschlossene Raum in eine Anzahl von sich in Transportrichtung aneinander anschließenden Sektionen unterteilt sein, wobei einer jeden Sektion mindestens eine Strahlenquelle zugeordnet ist und die Strahlenquellen einer jeden Sektion über getrennte Stromversorgungskreise gespeist werden.

Bei Bedarf kann im Falle eines Transporteurs zusätzlich eine Eingriffs-Sektion ohne UV-Bestrahlung ausgebildet sein, die jedoch möglichst kurz gehalten sein sollte. Diese Eingriffs-Sektion ist durch entsprechende Trennung und



Abschottung so konzipiert, daß in diesem Bereich ohne Abschaltung der UV-Bestrahlung in den Gefäßtransport bei Bedarf eingegriffen werden kann.

In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung ist eine Überwachungseinrichtung vorgesehen, die eine Meßeinrichtung zum Messen der von der mindestens einen UV-Strahlenquelle abgegebenen UV-Strahlungsleistung umfaßt, wobei eine solche Überwachungseinrichtung zweckmäßigerweise auch eine Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen der gemessenen Strahlungsleistung umfaßt. Diese Überwachungseinrichtung dient der Funktionskontrolle der abgegebenen UV-Strahlung unter Berücksichtigung der Belagsbildung und der Strahleralterung. Die Anzeige kann beispielsweise in 10%-Schritten optisch erfolgen. Zusätzlich ist vorzugsweise eine Störmeldeeinrichtung zum optischen und/oder akustischen Anzeigen des Unterschreitens eines vorgegebenen oder vorgebbaren Mindestwertes der abgegebenen UV-Strahlungsleistung vorgesehen, so daß gegebenenfalls ein sofortiger Austausch einer defekten oder nicht mehr mit ausreichender Strahlungsleistung arbeitender Strahlenquelle veranlaßt werden kann. Die Steuerung der Strahlenquellen ist zweckmäßigerweise mit einer Strahlerfunktionskontrolle ausgerüstet.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht es somit, das Medium (insbesondere Luft) in dem die Gefäße bzw. deren Verschlüsse umgebenden Raum zu entkeimen und somit die Gefäße bzw. deren Verschlüsse vor Fremdkeimen zu schützen. Gleichzeitig ist der Schutz des Bedienungspersonals vor UV-Bestrahlung ohne Einbußen der optischen Überwachung und des Wirkungsgrades der Abfülllinie sichergestellt. Das Schutzgehäuse sorgt gleichzeitig für eine geringe Luftzirkulation und dient darüber hinaus als Schallschutz.

In der einzigen Figur der Zeichnung ist in stark schematisierter Darstellung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die Figur zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei hinsichtlich der Einzelheiten der grundsätzlichen Konstruktion auf die weiter oben genannte EP 0 304 555 B1 verwiesen wird.

Die hier dargestellte Horizontalförderanlage, die beispielsweise von einer Flaschenreinigungseinrichtung zu einer Abfülleinrichtung führen kann, umfaßt ein mit der Bezugsziffer 10 bezeichnetes Transportband insbesondere für Flaschen, das auf dem unteren Schenkel 14 eines Rahmens 12 gelagert ist, der seinerseits an einem vertikalen Ständer 20 fixiert ist. In Transportrichtung gesehen sind viele solcher Rahmen 12 und Ständer 20 hintereinander angeordnet. Ein insgesamt mit der Bezugsziffer 22 bezeichnetes Schutzgehäuse umgibt das Transportband 10 im wesentlichen vollständig und besteht aus einem unbeweglichen Gehäuseteil 24, der an den senkrechten Schenkeln 16 des Rahmens 12 und an den Ständern 20 befestigt ist und einen beweglichen Gehäuseteil 26, der an den Ständern 20 in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert ist und aus seiner in der Figur dargestellten Schließstellung nach unten in eine Öffnungsstellung verschoben werden kann, in der das Transportband bzw. das hierauf befindliche Fördergut für das Bedienpersonal zugänglich wird.

An den oberen, waagrechten Schenkeln 18 der Rahmen 12 sind im Inneren des Schutzgehäuses 22 vertikal nach unten ausgerichtete UV-C-Strahlenquellen 28 angeordnet, die während ihres Betriebes das vom Schutzgehäuse 22 umschlossene Medium entkeimen.

# Bezugszeichenliste

- 10 Transportband
- 12 Rahmen
- 14 unterer Schenkel
- 16 senkrechter Schenkel
- 18 oberer Schenkel
- 20 Ständer
- 22 Schutzgehäuse
- 24 Gehäuseteil
- 26 Gehäuseteil
- 28 UV-Strahlenquelle

07.03.95

## Ansprüche

1. Handhabungsvorrichtung für in der Lebensmittel- oder der Pharmaindustrie verwendete Gefäße bzw. deren Verschlüsse, mit einem die Gefäße bzw. Verschlüsse umgebenden Raum, gekennzeichnet durch ein den Raum gegenüber der Umgebungsluft im wesentlichen vollständig abschließendes Schutzgehäuse (22) und eine mindestens eine UV-Strahlenquelle (28) umfassende UV-Bestrahlungseinrichtung zum Entkeimen des vom Schutzgehäuse (22) eingeschlossenen Raums bzw. eines Teils hiervon.

2. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die UV-Strahlenquelle (28) in dem vom Schutzgehäuse (22) abgeschlossenen Raum angeordnet ist.

3. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die UV-Strahlenquelle (28) eine UV-C-Strahlenquelle ist.

4. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die UV-C-Strahlenquelle in einer Resonanzlinie der Wellenlänge 253,7 nm emittiert.

5. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgehäuse (22) eine Öffnungseinrichtung (26) zum Zugänglichmachen des Raums von außen her umfaßt und daß die Strahlungseinrichtung zumindest einen Endschalter umfaßt, der eine Aktivierung der UV-Strahlenquellen (28) ausschließlich in der geschlossenen Stellung der Öffnungseinrichtung zuläßt.

6. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgehäuse (22) zumindest teilweise transparent ausgebildet ist.

295038 30

7. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungen des Schutzgehäuses (22) aus UV-undurchlässigem Material gebildet sind.

8. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle der Ausbildung der Handhabungsvorrichtung als Transporteur der Raum in eine Anzahl von sich in Transportrichtung aneinander anschließenden Sektionen unterteilt ist, wobei jeder Sektion mindestens eine Strahlenquelle (28) zugeordnet ist und die Strahlenquellen einer jeden Sektion über getrennte Stromversorgungskreise gespeist werden.

9. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle der Ausbildung der Handhabungsvorrichtung als Transporteur eine Eingriffs-Sektion ohne UV-Bestrahlung vorgesehen ist.

10. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der UV-Strahlenquelle (28) und den in der Handhabungsvorrichtung befindlichen Gefäßen eine UV-durchlässige Schutzfolie insbesondere aus Teflon angeordnet ist.

11. Handhabungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Überwachungseinrichtung vorgesehen ist, die eine Meßeinrichtung zum Messen der von der mindestens einen UV-Strahlenquelle abgegebenen UV-Strahlungsleistung umfaßt.

12. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwachungsvorrichtung weiterhin eine Anzeigeeinrichtung der gemessenen UV-Strahlungsleistung umfaßt.

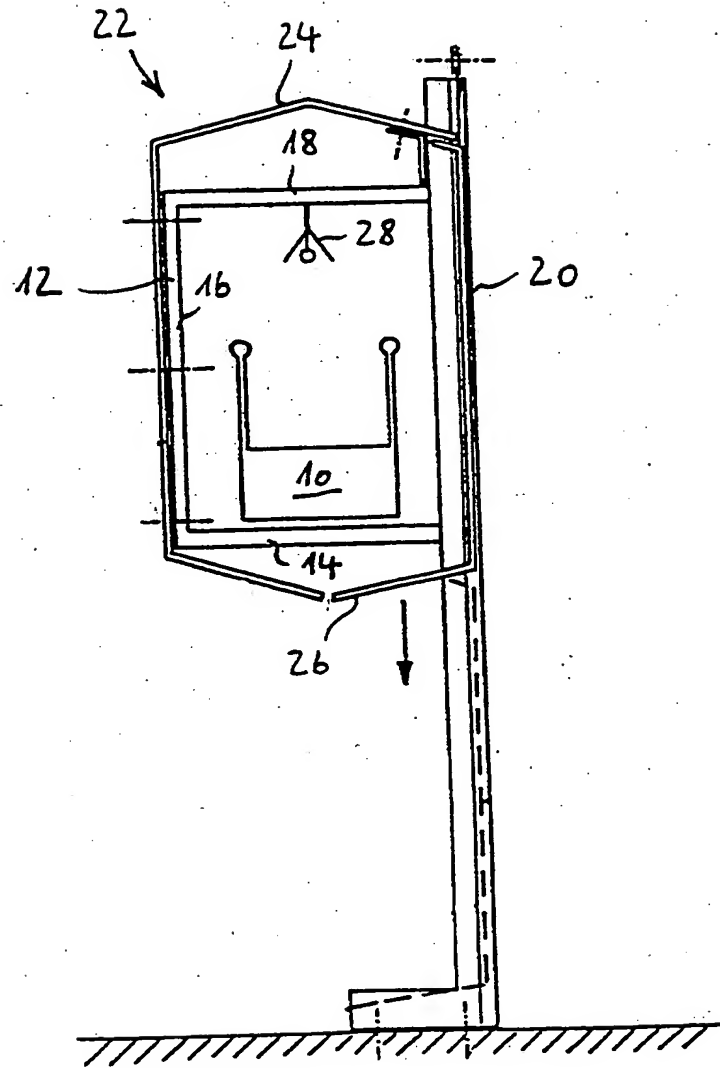
13. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 11 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwachungsvorrichtung weiterhin eine

07.03.95

Störmeldeeinrichtung zum optischen und/oder akustischen Anzeigen des Unterschreitens eines vorgegebenen oder vorgebbaren Mindestwertes der abgegebenen UV-Strahlungsleistung umfaßt.

295038 30

1/1



295038 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**